1885MNRAS..45..445M

$61^\circ+39^\circ$ (B.A. Report on Luminous Meteors for 1874, p. 281). A great fireball from the same stream was observed at Bristol and many other parts of England on Nov. 6, 1869, at $6^h\ 50^m$. Prof. Herschel discussed a considerable number of observations, and found the radiant point at $62^\circ+37^\circ$. The meteor had a real path of about 175 miles traversed in about five seconds, the velocity being some 35 miles per second, and somewhat greater than that of a body moving in a parabola. I observed the end of this fireball, and believe the duration to be much over-estimated; still, though the motion may have been hyperbolic, it could not have attained a figure anything like the terrific velocities which Mr. Proctor's hypothetical streams must follow.

That this fireball really belonged to the shower near ε *Persei* is rendered conclusive by the fact that on Nov. 3 and 4, 1877, I observed an active display of ordinary swift meteors from the point $61^\circ+35^\circ$. I also saw a radiant at nearly the same place on Sept. 7–16 and Nov. 27–Dec. 6, 1877, and the following are the mean relative velocities and length of path as I registered them at the three epochs:—

	Mean Duration.	Mean Length.	No. of Meteors.
	sec.	°	
1877, Sept. 7–16	·23	9·15	10
Nov. 3–4	·30	13·30	10
Nov. 27–Dec. 6	·46	7·30	5

The motions evidently decrease with increase of time as the radiant recedes from the Earth's apex, and this seems a general feature.

Whatever may be the true explanation of the fixed radiants, it is not that which applies to the meteors a velocity many times greater than that of the planetary streams.

Bristol :
1885, *June* 1.

Ephemerides of the Satellites of Saturn, 1885–86.

By A. Marth.

The five inner satellites deviate so little from the plane of the ring that their deviations are most suitably treated as latitudes above this plane, the ascending node N and inclination I of which in reference to the plane of the Earth's equator are here assumed to be

$$\text{for } 1886{\cdot}0 \qquad N=126^\circ{\cdot}5510 \qquad I=7^\circ{\cdot}0016.$$

The assumed longitudes of the five satellites in their orbits (*i.e.* their longitudes from the ascending node added to the right ascension N of the ascending node reckoned from the point of

1885MNRAS..45..445M

the true equinox), referred to the time when the light arrives at the distance [0·950], are the following:

0h Gr.	Mimas.	Enceladus.	Tethys.	Dione.	Rhea.
1885, Sept. 15	63°·253	314°·793	305°·911	93°·924	276°·687
Oct. 15	3·010	276·749	266·855	79·975	147·391
Nov. 14	302·768	238·705	227·799	66·027	18·095
Dec. 14	242·528	200·662	188·744	52·079	248·800
1886, Jan. 13	182·289	162·619	149·688	38·131	119·505
Feb. 12	122·050	124·576	110·633	24·183	350·209
Mar. 14	61·812	86·532	71·577	10·234	220·913
Apr. 13	1·576	48·488	32·521	356·285	91·617

The adopted daily sidereal motions of the five satellites and the corresponding periods of their sidereal revolutions are:—

		d	h	m	s
Mimas	381°·99187	0	22	37	5·82
Enceladus ...	262·73186	1	8	53	6·86
Tethys	190·69812	1	21	18	25·96
Dione	131·53503	2	17	41	9·33
Rhea	79·69012	4	12	25	11·87

The values for *Mimas* belong to Sept. 15, 1885, and depend on the hypothesis of accelerated motion.

In the following tables P denotes the position-angle of the minor axis of the ring, L+180° the planetocentric longitude of the Earth referred to the plane of the ring, Λ+180° that of the Sun, or Λ−L the difference between the two. The apparent equatorial diameter of the ball and the diameter of the outer rim of the ring depend still on Bessel's determinations. The assumed proportion of the polar axis of the ball to the equatorial diameter is 0·900.

In the tables for the satellites a and b are the semi-axes of the apparent orbits, $l-\mathrm{L}$ the longitudes of the satellites in their orbits reckoned from the points which are in superior conjunction with the planet's centre or in opposition to the Earth in longitude. By adding to $l-\mathrm{L}$ the value of L from the first table, the longitudes l are found.

The values of P, a, b, and $l-\mathrm{L}$ are to be interpolated for the times for which the apparent positions of the satellites are required, and the rectangular coordinates x and y, reckoned parallel to the axes of the ring and expressed in seconds of arc, or, if polar coordinates are wanted, the position-angles p and distances s of the satellites in reference to the centre of the planet are then found by means of the equations

$$s \sin(p-\mathrm{P}) = x = a \sin(l-\mathrm{L})$$
$$s \cos(p-\mathrm{P}) = y = b \cos(l-\mathrm{L}).$$

1885MNRAS..45..445M

0^h Gr.	P	L	Latitude of Earth above plane of ring	Sun	Λ−L
1885. Sept. 15	353°·188	100°·655	−25°·571	−26°·455	−6°·817
20	·171	100·969	·521	·440	6·922
25	·156	101·238	·477	·425	6·983
30	·144	101·461	·440	·410	6·998
Oct. 5	353·135	101·636	−25·410	−26·394	−6·966
10	·128	101·762	·388	·378	6·884
15	·124	101·838	·375	·361	6·752
20	·123	101·864	·370	·344	6·570
25	·124	101·839	·374	·327	6·338
30	·128	101·764	·387	·310	6·055
Nov. 4	353·135	101·639	−25·409	−26·292	−5·722
9	·145	101·465	·439	·274	5·340
14	·157	101·244	·476	·256	4·912
19	·171	100·980	·521	·238	4·440
24	·188	100·675	·573	·219	3·928
29	·207	100·333	·631	·200	3·378
Dec. 4	353·228	99·958	−25·693	−26·181	−2·796
9	·251	99·555	·759	·161	2·186
14	·276	99·131	·828	·141	1·555
19	·302	98·691	·899	·121	0·908
24	·329	98·242	−25·972	·100	−0·252
29	·356	97·789	−26·043	·079	+0·408
1886. Jan. 3	353·384	97·340	−26·113	−26·058	+1·064
8	·412	96·901	·182	·036	1·710
13	·439	96·478	·248	−26·014	2·340
18	·465	96·078	·310	−25·992	2·946
23	·489	95·707	·368	·970	3·523
28	·511	95·370	·421	·947	4·067
Feb. 2	353·531	95·070	−26·470	−25·924	+4·573
7	·549	94·812	·514	·901	5·037
12	·563	94·600	·552	·878	5·455
17	·574	94·437	·585	·854	5·825
22	·581	94·323	·612	·830	6·145
27	·585	94·260	·633	·806	6·414
Mar. 4	353·585	94·248	−26·649	−25·781	+6·631
9	·581	94·289	·659	·756	6·795
14	·574	94·382	·663	·731	6·907
19	·564	94·526	·661	·705	6·968

0h Gr.		P	L	Latitude of Earth above plane of ring.	Latitude of Sun above plane of ring.	Λ−L
1886.		°	°	°	°	°
Mar.	24	353·550	94·720	−26·653	−25·679	+6·980
	29	·533	94·962	·639	·653	6·943
Apr.	3	353·512	95·251	−26·618	−25·627	+6·860
	8	·489	95·585	·592	·600	6·732
	13	·463	95·960	·559	·573	6·561
	18	·435	96·375	·519	·546	6·350
	23	·405	96·827	·473	·518	6·103
	28	·373	97·314	·421	·490	5·821
May	3	353·338	97·834	−26·363	−25·462	+5·505

0h Gr.		Diameter of Ball. Equat.	Diameter of Ball. Phase prec. *l*.	Diameter of Ball. Polar	Axis of Ring. Major	Axis of Ring. Minor	*Mimas.* a_1	*Mimas.* b_1	*Mimas.* l_1−L	Diff.
1885.		″	″	″	″	″	″	″	°	°
Sept.	15	17·64	0·062	16·22	40·66	17·55	27·74	−11·97	321·91	1909·82
	20	17·80	·065	16·36	41·02	17·67	27·98	12·06	71·73	·87
	25	17·96	·067	16·51	41·39	17·81	28·24	12·15	181·60	·92
	30	18·12	·067	16·66	41·77	17·94	28·50	12·24	291·52	1909·97
Oct.	5	18·29	·067	16·81	42·16	18·09	28·76	−12·34	41·49	1910·01
	10	18·46	·066	16·97	42·55	18·25	29·03	12·45	151·50	·06
	15	18·63	·065	17·13	42·95	18·41	29·30	12·56	261·56	·11
	20	18·80	·062	17·28	43·34	18·57	29·57	12·67	11·67	·16
	25	18·97	·058	17·44	43·73	18·74	29·83	12·78	121·83	·20
	30	19·14	·053	17·59	44·11	18·91	30·09	12·90	232·03	·23
Nov.	4	19·30	·048	17·74	44·48	19·09	30·34	−13·02	342·26	1910·28
	9	19·45	·042	17·88	44·83	19·26	30·58	13·14	92·54	·32
	14	19·59	·036	18·01	45·17	19·43	30·81	13·25	202·86	·35
	19	19·73	·029	18·14	45·47	19·59	31·02	13·36	313·21	·37
	24	19·85	·023	18·25	45·75	19·75	31·21	13·47	63·58	·40
	29	19·95	·017	18·35	46·00	19·90	31·38	13·57	173·98	·42
Dec.	4	20·05	·012	18·43	46·21	20·03	31·52	−13·67	284·40	1910·43
	9	20·12	·008	18·50	46·38	20·16	31·64	13·75	34·83	·43
	14	20·18	·004	18·56	46·51	20·26	31·73	13·82	145·26	·43
	19	20·21	·001	18·59	46·60	20·35	31·78	13·88	255·69	·43
	24	20·23	foll.	18·62	46·64	20·42	31·81	13·93	6·12	·41
	29	20·23	limb.	18·61	46·63	20·47	31·81	13·96	116·53	·39
1886. Jan.	3	20·21	0·002	18·59	46·58	20·50	31·77	−13·98	226·92	1910·36
	8	20·16	·004	18·56	46·48	20·51	31·71	13·99	337·28	·33
	13	20·10	·008	18·50	46·34	20·49	31·61	13·98	87·61	·29

		Diameter of Ball.			Axis of Ring.		*Mimas.*			
		Equat.	Phase prec. *l*.	Polar	Major	Minor	a_1	b_1	l_1-L.	Diff.
1886.		″	″	″	″	″	″	″	°	°
Jan.	18	20·02	0·013	18·43	46·16	20·46	31·48	−13·96	197·90	1910·24
	23	19·93	·019	18·34	45·94	20·40	31·33	13·92	308·14	·20
	28	19·82	·025	18·24	45·68	20·33	31·16	13·86	58·34	·15
Feb.	2	19·69	·031	18·13	45·39	20·23	30·96	−13·80	168·49	·09
	7	19·55	·038	18·00	45·07	20·12	30·75	13·73	278·58	1910·03
	12	19·41	·044	17·87	44·73	20·00	30·51	13·64	28·61	1909·97
	17	19·25	·050	17·73	44·38	19·86	30·27	13·55	138·58	·92
	22	19·09	·055	17·53	44·00	19·71	30·02	13·45	248·50	·86
	27	18·92	·060	17·43	43·62	19·55	29·75	13·34	358·36	·80
Mar.	4	18·75	·063	17·27	43·22	19·39	29·48	−13·22	108·16	1909·74
	9	18·58	·065	17·11	42·83	19·22	29·21	13·11	217·90	·69
	14	18·41	·067	16·95	42·43	19·04	28·94	12·99	327·59	·64
	19	18·24	·067	16·80	42·04	18·86	28·68	12·87	77·23	·58
	24	18·07	·067	16·64	41·65	18·68	28·41	12·74	186·81	·53
	29	17·90	·066	16·49	41·27	18·50	28·15	12·62	296·34	·49
Apr.	3	17·74	·064	16·34	40·90	18·33	27·90	−12·50	45·83	1909·45
	8	17·59	·061	16·20	40·54	18·15	27·66	12·38	155·28	·41
	13	17·44	·057	16·06	40·20	17·97	27·42	12·26	264·69	·38
	18	17·30	·053	15·93	39.87	17·80	27·20	12·14	14·07	·35
	23	17·16	·049	15·80	39·56	17·64	26·99	12·03	123·42	·32
	28	17·03	·044	15·68	39·27	17·47	26·79	11·92	232·74	1909·29
May	3	16·92	0·039	15·57	38·99	17·32	26·60	−11·81	342·03	

		Enceladus.				*Tethys.*			
		a_2	b_2	l_2-L	Diff.	a_3	b_3	l_3-L	Diff.
1885.		″	″	°	°	″	″	°	°
Sept.	15	35·58	−15·36	213·66	1313·47	44·05	−19·01	204·91	953·27
	20	35·90	15·47	87·13	·52	44 44	19·15	78·18	·31
	25	36·22	15·58	320·65	·56	44·84	19·29	311·49	·36
	30	36·55	15·70	194·21	·61	45·25	19·44	184·85	·40
Oct.	5	36·89	−15·83	67·82	1313·66	45·67	−19·60	58·25	953·46
	10	37·24	15·97	301·48	·70	46·10	19·76	291·71	·50
	15	37·58	16·11	175·18	·76	46·53	19·94	165·21	·55
	20	37·93	16·25	48·94	·80	46·95	20·12	38·76	·60
	25	38·27	16·40	282·74	·84	47·37	20·30	272·36	·65
	30	38·60	16·55	156·58	·89	47·79	20·49	146·01	·70
Nov.	4	38·92	−16·70	30·47	1313·94	48·19	−20·68	19·71	953·73
	9	39·23	16·85	264·41	1313·97	48·57	20·86	253·44	·78
	14	39·52	17·00	138·38	1314·01	48·93	21·05	127·22	·82

	Enceladus.				*Tethys.*			
	a_2	b_2	l_2-L	Diff.	a_3	b_3	l_3-L	Diff.
1885.	″	″	°	°	″	″	°	°
Nov. 19	39·79	−17·15	12·39	1314·04	49·26	−21·22	1·04	953·85
24	40·04	17·28	246·43	·07	49·56	21·39	234·89	·88
29	40·25	17·41	120·50	·09	49·83	21·55	108·77	·91
Dec. 4	40·44	−17·53	354·59	1314·11	50·06	−21·70	342·68	953·92
9	40·59	17·64	228·70	·11	50·24	21·84	216·60	·94
14	40·70	17·73	102·81	·13	50·38	21·95	90·54	·95
19	40·78	17·81	336·94	·12	50·48	22·05	324·49	·95
24	40·81	17·87	211·06	·11	50·52	22·12	198·44	·94
29	40·81	17·91	85·17	·09	50·51	22·18	72·38	·93
1886. Jan. 3	40·76	−17·94	319·26	1314·07	50·46	−22·21	306·31	953·91
8	40·67	17·95	193·33	·05	50·35	22·22	180·22	·89
13	40·55	17·93	67·38	1314·01	50·20	22·20	54·11	·85
18	40·39	17·90	301·39	1313·97	50·00	22·16	287·96	·82
23	40·20	17·85	175·36	·93	49·76	22·10	161·78	·78
28	39·97	17·79	49·29	·88	49·48	22·02	35·56	·73
Feb. 2	39·72	−17·70	283·17	1313·83	49·17	−21·92	269·29	953·69
7	39·44	17·61	157·00	·77	48·83	21·80	142·98	·63
12	39·15	17·50	30·77	·72	48·46	21·66	16·61	·58
17	38·83	17·38	264·49	·67	48·07	21·51	250·19	·53
22	38·51	17·25	138·16	·61	47·67	21·35	123·72	·47
27	38·17	17·11	11·77	·55	47·25	21·18	357·19	·42
Mar. 4	37·82	−16·97	245·32	1313·50	46·82	−21·00	230·61	953·36
9	37·48	16·82	118·82	·44	46·39	20·82	103·97	·30
14	37·13	16·66	352·26	·39	45·96	20·63	337·27	·26
19	36·79	16·51	225·65	·34	45·54	20·43	210·53	·20
24	36·45	16·35	98·99	·29	45·12	20·24	83·73	·16
29	36·12	16·19	332·28	·25	44·71	20·04	316·89	·11
Apr. 3	35·79	−16·04	205·53	1313·20	44·31	−19·85	190·00	·07
8	35·48	15·88	78·73	·16	43·92	19·66	63·07	953·03
13	35·18	15·73	311·89	·13	43·55	19·47	296·10	952·99
18	34·89	15·58	185·02	·10	43·19	19·29	169·09	·96
23	34·62	15·43	58·12	·06	42·86	19·11	42·05	·93
28	34.36	15·29	291·18	1313·04	42·54	18·93	274·98	952·89
May 3	34·12	−15·15	164·22		42·24	−18·76	147·87	

1885MNRAS..45..445M

			Dione.				*Rhea.*		
		a_4	b_4	l_4-L	Diff.	a_5	b_5	l_5-L	Diff.
1885.		″	″	°	°	″	″	°	°
Sept.	15	56·42	−24·35	353·03	657·42	78·79	−34·01	175·89	398·17
	20	56·92	24·52	290·45	·47	79·48	34·24	214·06	·22
	25	57·43	24·70	227·92	·52	80·20	34·50	252·28	·27
	30	57·96	24·90	165·44	·56	80·94	34·77	290·55	·31
Oct.	5	58·50	−25.10	103·00	657·61	81·69	−35·05	328 86	398·36
	10	59·04	25·31	40·61	·66	82·45	35·35	7·22	·41
	15	59·59	25·54	338·27	·71	83·22	35·66	45·63	·47
	20	60·13	25·77	275·98	·76	83·98	35·98	84·10	·51
	25	60·67	26·00	213·74	·81	84·73	36·31	122·61	·56
	30	61·20	26·24	151·55	·85	85·47	36·64	161·17	·60
Nov.	4	61·70	−26·48	89·40	657·90	86·18	−36·98	199·77	398·66
	9	62·20	26·72	27·30	·94	86·87	37·31	238·43	·70
	14	62·66	26·95	325·24	657·98	87·51	37·64	277·13	·74
	19	63·09	27·18	263·22	658·02	88·11	37·96	315·87	·78
	24	63·48	27 40	201·24	·05	88·65	38 27	354·65	·81
	29	63·82	27·61	139·29	·08	89·13	38·55	33·46	·84
Dec.	4	64·11	−27·80	77·37	658·10	89·53	−38·82	72·30	398·87
	9	64·35	−27·97	15·47	·12	89·87	39·06	111·17	·89
	14	64·53	28·12	313·59	·13	90·12	39·26	150·06	·90
	19	64·65	28·24	251·72	·13	90·28	39·43	188·96	·90
	24	64·70	28·34	189·85	·12	90·36	39·57	227·86	·90
	29	64·70	28·40	127·97	·12	90·35	39·67	266·76	·90
1886.									
Jan.	3	64·62	−28·44	66·09	658·10	90·25	−39·72	305·66	398·88
	8	64·49	28·45	3·19	·08	90·06	39·74	344·54	·86
	13	64·29	28·43	302·27	·05	89·78	39·71	23·40	·84
	18	64·04	28·38	240·32	658·02	89·43	39·64	62·24	·80
	23	63·73	28·30	178·34	657·98	89·00	39·53	101·04	·77
	28	63·38	28·20	116·32	·93	88·50	39·38	139·81	·73
Feb.	2	62·98	−28 07	54·25	657·89	87·94	−39·20	178·54	398 68
	7	62·54	27·92	352·14	·84	87·33	38·99	217·22	·63
	12	62·07	27·74	289·98	·79	86·67	38·75	255·85	·58
	17	61·57	27·55	227·77	·73	85·98	38·48	294·43	·54
	22	61·05	27·35	165·50	·68	85·25	38·19	332·97	·48
	27	60·51	27·13	103·18	·63	84·51	37·88	11·45	·42
Mar.	4	59·97	−26·90	40·81	657·58	83·75	−37·56	49·87	398·37
	9	59·42	26·66	338·39	·52	82·98	37·23	88·24	·32
	14	58·87	26·42	275·91	·46	82·21	36·89	126·56	·27

	Dione.				*Rhea.*			
	a_4	b_4	l_4-L	Diff.	a_5	b_5	l_5-L	Diff.
1886.	″	″	°	°	″	″	°	°
Mar. 19	58·32	26·17	213·37	657·42	81·45	36·55	164·83	398·22
24	57·79	25·92	150·79	·37	80·70	36·20	203·05	·17
29	57·26	25·67	88·16	·33	79·96	−35·85	241·22	398·13
Apr. 3	56·75	−25·42	25·49	657·29	79·25	35·51	279·35	·08
8	56·25	25·18	322·77	·24	78·55	35·16	317·43	·03
13	55·77	24·94	260·01	·20	77·89	34·83	355·46	398·00
18	55·32	24·70	197·21	·17	77·25	34·50	33·46	397·97
23	54·89	24·47	134·38	·13	76·65	34·17	71·43	·93
28	54·48	24·24	72·51	657·11	76·08	33·86	109·36	397·90
May 3	54·10	−24·02	8·62		75·55	−33·55	147·26	

Approximate Greenwich Mean Times of conjunctions of the satellites with the centre of the planet.

"n" inferior conjunction with centre, or satellite exactly in the direction of the minor axis of the ring, north, moving from the following to the preceding side.

"s" superior conjunction, or satellite south, moving from the preceding to the following side.

A few conjunctions of *Saturn* with stars are also given, of which those of Dec. 9 and Jan. 9 deserve specially to be watched. As the modern determinations of the star DM 22°1383 are at present not available, and its adopted apparent place for Dec. 9 $6^{h}\ 27^{m}\ 6^{s}{\cdot}04+22^{\circ}\ 25'\ 23''{\cdot}4$ depends upon Ll. 12536, it is doubtful whether the star may not be occulted by the ring. It would be well if the corrections of the star's place, as also of the place of *Saturn*, were ascertained some time beforehand. The predicted conjunctions refer in this case, as in that of μ *Geminorum* on Jan. 9, to the axes of the ring.

1885.	h			1885.	h			1885.	h		
Sept. 15	1·2	Rh.	n.	Sept. 19	14·2	Te.	s.	Sept. 22	9·8	En.	s.
	1·3	Di.	s.		16·0	En.	s.		10·1	Te.	n.
	19·5	Te.	s.	20	12·7	Di.	s.	23	6·4	Di.	s.
16	10·1	Di.	n.		12·8	Te.	n.		8·8	Te.	s.
	18·2	Te.	n.		21·0 or 22·9				18·7	En.	s.
17	7·5	Rh.	s.		☌ with * $8^{m}{\cdot}8$			24	2·2	Rh.	n.
	16·8	Te.	s.		* 58″ south.				7·4	Te.	n.
	19·0	Di.	s.	21	11·5	Te.	s.		11·1	En.	n.
18	15·5	Te.	n.		17·4	En.	n.		15·2	Di.	n.
19	3·8	Di.	n.		20·0	Rh.	s.	25	6·1	Te.	s.
	13·7	Rh.	n.		21·5	Di.	n.		20·0	En.	n.

1885MNRAS..45..445M

1885.	h		
Sept. 26	0·1	Di.	s.
	4·8	Te.	n.
	8·5	Rh.	s.
	12·5	En.	s.
27	3·4	Te.	s.
	9·0	Di.	n.
	21·4	En.	s.
28	2·2	Te.	n.
	13·8	En.	n.
	14·7	Rh.	n.
	17·8	Di.	s.
29	0·7	Te.	s.
	22·7	En.	n.
	23·4	Te.	n.
30	2·7	Di.	n.
	15·1	En.	s.
	20·9	Rh.	s.
	22·0	Te.	s.
Oct. 1	11·5	Di.	s.
	20·7	Te.	n.
2	16·5	En.	n.
	19·4	Te.	s.
	20·4	Di.	n.
3	3·1	Rh.	n.
	8·9	En.	s.
	18·0	Te.	n.
4	5·2	Di.	s.
	16·7	Te.	s.
	17·8	En.	s.
	21·4	Mi.	s.
5	9·4	Rh.	s.
	10·2	En.	n.
	14·0	Di.	n.
	15·3	Te.	n.
	20·0	Mi.	s.
6	14·0	Te.	s.
	18·6	Mi.	s.
	19·1	En.	n.
	22·9	Di.	s.
7	11·6	En.	s.
Oct. 7	12·6	Te.	n.
	15·6	Rh.	n.
	17·2	Mi.	s.
8	7·7	Di.	n.
	11·3	Te.	s.
	15·9	Mi.	s.
	20·5	En.	s.
9	9·9	Te.	n.
	12·9	En.	n.
	14·5	Mi.	s.
	16·6	Di.	s.
	21·8	Rh.	s.
10	8·6	Te.	s.
	13·1	Mi.	s.
	21·8	En.	n.
11	1·4	Di.	n.
	7·2	Te.	n.
	11·7	Mi.	s.
	14·2	En.	s.
12	4·0	Rh.	n.
	5·9	Te.	s.
	10·3	Di.	s.
	21·6	Mi.	n.
	23·1	En.	s.
13	4·5	Te.	n.
	15·6	En.	n.
	19·1	Di.	n.
	20·3	Mi.	n.
14	3·2	Te.	s.
	10·3	Rh.	s.
	18·9	Mi.	n.
15	1·9	Te.	n.
	4·0	Di.	s.
	16·9	En.	s.
	17·5	Mi.	n.
16	0·5	Te.	s.
	9·3	En.	n.
	12·8	Di.	n.
	16·1	Mi.	n.
	16·5	Rh.	n.
Oct. 16	23·2	Te.	n.
17	14·7	Mi.	n.
	18·2	En.	n.
	21·6	Di.	s.
	21·8	Te.	s.
18	10·6	En.	s.
	13·3	Mi.	n.
	20·5	Te.	n.
	22·7	Rh.	s.
19	6·5	Di.	n.
	12·0	Mi.	n.
	19·1	Te.	s.
	19·5	En.	s.
20	12·0	En.	n.
	15·3	Di.	s.
	17·8	Te.	n.
	21·9	Mi.	s.
21	4·9	Rh.	n.
	16·4	Te.	s.
	20·5	Mi.	s.
	20·8	En.	n.
22	0·2	Di.	n.
	13·3	En.	s.
	15·1	Te.	n.
	19·1	Mi.	s.
23	9·0	Di.	s.
	11·1	Rh.	s.
	13·7	Te.	s.
	17·7	Mi.	s.
	22·2	En.	s.
24	12·4	Te.	n.
	14·6	En.	n.
	16·3	Mi.	s.
	17·8	Di.	n.
25	11·0	Te.	s.
	15·0	Mi.	s.
	17·3	Rh.	n.
	23·5	En.	n.
26	2·6	Di.	s.
	9·7	Te.	n.

1885.		h			1885.		h			1885.		h		
Oct.	27	8·3	Te.	s.	Nov.	6	21·0	Mi.	s.	Nov.	16	18·4	Mi.	n.
		11·5	Di.	n.		7	7·4	En.	n.			21·5	En.	n.
		23·5	Rh.	s.			10·2	Di.	n.		17	0·0	Di.	s.
	28	7·0	Te.	n.			16·1	Te.	s.			2·6	Te.	s.
		20·3	Di.	s.			19·6	Mi.	s.			7·1	Rh.	n.
	29	5·6	Te.	s.		8	6·4	Rh.	n.			14·0	En.	s.
	30	4·3	Te.	n.			14·8	Te.	n.			17·0	Mi.	n.
		5·2	Di.	n.			16·3	En.	n.		18	1·2	Te.	n.
		5·7	Rh.	n.			18·2	Mi.	s.			2·4 or 4·3		
		18·6	En.	s.			19·0	Di.	s.			☌ with * $8^{m}{\cdot}8$		
		19·3	Mi.	n		9	8·7	En.	s.			* 62″ south.		
	31	2·9	Te.	s.			13·4	Te.	s.			6·4	En.	n.
		11·0	En.	n.			16·8	Mi.	s.			8·8	Di.	n.
		14·0	Di.	s.		10	3·8	Di.	n.			15·6	Mi.	n.
		18·0	Mi.	n.			12·0	Te.	n.			23·9	Te.	s.
Nov.	1	1·6	Te.	n.			12·6	Rh.	s.		19	13·3	Rh.	s.
		11·9	Rh.	s.			15·4	Mi.	s.			14·2	Mi.	n.
		16·6	Mi.	n.			17·6	En.	s.			15·3	En.	n.
		19·9	En.	n.		11	10·0	En.	n.			17·6	Di.	s.
		22·9	Di.	n.			10·7	Te.	s.			22·5	Te.	n.
	2	0·22	Te.	s.			12·7	Di.	s.		20	7·7	En.	s.
		12·3	En.	s.			14·0	Mi.	s.			12·9	Mi.	n.
		15·2	Mi.	n.		12	9·3	Te.	n.			21·2	Te.	s.
		22·9	Te.	n.			12·6	Mi.	s.		21	2·5	Di.	n.
	3	7·7	Di.	s.			18·8	Rh.	n.			19·4	Rh.	n.
		13·8	Mi.	n.			18·9	En.	n.			19·8	Te.	n.
		18·0	Rh.	n.			21·5	Di.	n.		22	11·3	Di.	s.
		21·2	En.	s.		13	8·0	Te.	s.			18·4	Te.	s.
		21·5	Te.	s.			11·3	Mi.	s.		23	17·1	Te.	n.
	4	12·4	Mi.	n.			11·4	En.	s.			20·1	Di.	n.
		13·7	En.	n.		14	6·3	Di.	s.		24	1·6	Rh.	s.
		16·5	Di.	n.			6·6	Te.	n.			15·7	Te.	s.
		20·2	Te.	n.			9·9	Mi.	s.		25	4·9	Di.	s.
	5	6·1	En.	s.			20·2	En.	s.			14·4	Te.	n.
		11·0	Mi.	n.		15	0·9	Rh.	s.		26	7·8	Rh.	n.
		18·8	Te.	s.			5·3	Te.	s.			11·7	En.	n.
	6	0·2	Rh.	s.			12·7	En.	n.			13·0	Te.	s.
		1·4	Di.	s.			15·2	Di.	n.			13·8	Di.	n.
		15·0	En.	s.			19·8	Mi.	n.			15·8	Mi.	s.
		17·5	Te.	n.		16	3·9	Te.	n.		27	11·7	Te.	n.

1885MNRAS..45..445M

1885.	h		
Nov. 27	14·4	Mi.	s.
	20·6	En.	n.
	22·6	Di.	s.
28	10·3	Te.	s.
	13·0	En.	s.
	13·1	Mi.	s.
	13·9	Rh.	s.
29	5·4	En.	n.
	7·4	Di.	n.
	9·0	Te.	n.
	11·7	Mi.	s.
30	7·6	Te.	s.
	10·3	Mi.	s.
	14·3	En.	n.
	16·2	Di.	s.
	20·1	Rh.	n.
Dec. 1	6·2	Te.	n.
	6·7	En.	s.
	8·9	Mi.	s.
2	1·1	Di.	n.
	4·9	Te.	s.
	7·5	Mi.	s.
	15·6	En.	s.
3	2·2	Rh.	s.
	3·5	Te.	n.
	8·1	En.	n.
	9·9	Di.	s.
	17·4	Mi.	n.
4	2·2	Te.	s.
	16·0	Mi.	n.
	16·9	En.	n.
	18·7	Di.	n.
5	0·8	Te.	n.
	8·4	Rh.	n.
	9·4	En.	s.
	14·7	Mi.	n.
	23·5	Te.	s.
6	3·5	Di.	s.
	13·3	Mi.	n.
	18·2	En.	s.
Dec. 6	22·1	Te.	n.
7	10·7	En.	n.
	11·9	Mi.	n.
	12·3	Di.	n.
	14·5	Rh.	s.
	20·7	Te.	s.
8	10·5	Mi.	n.
	19·4	Te.	n.
	19·5	En.	n.
	21·2	Di.	s.
9	4·4	☌ of ✶ 8^m·7 with prec. edge of ring $y = -8''\cdot0$	
	6·4	☌ of ✶ with centre $y = -12''\cdot2$	
	8·5	☌ of ✶ with foll. edge $y = -16''\cdot4$	
	9·1	Mi.	n.
	12·0	En.	s.
	18·0	Te.	s.
	20·7	Rh.	n.
10	4·4	En.	n.
	6·0	Di.	n.
	7·7	Mi.	n.
	16·7	Te.	n.
11	13·3	En.	n.
	14·8	Di.	s.
	15·3	Te.	s.
	17·6	Mi.	s.
12	2·9	Rh.	s.
	5·7	En.	s.
	14·0	Te.	n.
	16·3	Mi.	s.
	23·6	Di.	n.
13	12·6	Te.	s.
	14·6	En.	s.
	14·9	Mi.	s.
Dec. 14	7·0	En.	n.
	8·5	Di.	s.
	9·0	Rh.	n.
	11·2	Te.	n.
	13·5	Mi.	s.
15	9·9	Te.	s.
	12·1	Mi.	s.
	15·9	En.	n.
	17·3	Di.	n.
16	8·4	En.	s.
	8·5	Te.	n.
	10·7	Mi.	s.
	15·2	Rh.	s.
17	2·1	Di.	s.
	7·2	Te.	s.
	9·3	Mi.	s.
	17·2	En.	s.
18	5·8	Te.	n.
	10·9	Di.	n.
	21·3	Rh.	n.
19	4·5	Te.	s.
	18·5	En.	n.
	19·7	Di.	s.
20	3·1	Te.	n.
	11·0	En.	s.
21	1·7	Te.	s.
	3·5	Rh.	s.
	4·6	Di.	n.
22	0·4	Te.	n.
	13·4	Di.	s.
	23·0	Te.	s.
23	9·6	Rh.	n.
	21·7	Te.	n.
	22·2	Di.	n.
24	10·9	Mi.	n.
	13·6	En.	s
	20·3	Te.	s.
25	6·0	En.	n.
	7·0	Di.	s.
	9·5	Mi.	n.

1885MNRAS..45..445M

1885MNRAS..45..445M

1885. h
Dec. 25 15·7 Rh. s.
19·0 Te. n.
26 8·1 Mi. n.
14·9 En. n.
15·8 Di. n.
17·6 Te. s.
27 6·8 Mi. n.
7·3 En. s.
16·2 Te. n.
21·9 Rh. n.
28 0·7 Di. s.
14·9 Te. s.
16·2 En. s.
16·7 Mi. s.
29 8·7 En. n.
9·5 Di. n.
13·5 Te. n.
15·3 Mi. s.
30 4·0 Rh. s.
12·2 Te. s.
13·9 Mi. s.
17·5 En. n.
18·3 Di. s.
31 10·0 En. s.
10·8 Te. n.
12·5 Mi. s.

1886.
Jan. 1 2·4 En. n.
3·1 Di. n.
9·5 Te. s.
10·2 Rh. n.
11·1 Mi. s.
18·8 En. s.
2 6·2 ☌ of ∗
7$^{\rm m}$·5 ∗ 90″ south
8·1 Te. n.
9·7 Mi. s.
11·3 En. n.
11·9 Di. s.
3·7 En. s.

1886. h
Jan. 3 6·7 Te. s.
8·4 Mi. s.
16·3 Rh. s.
20·8 Di. n.
4 5·4 Te. n.
7·0 Mi. s.
12·6 En. s.
5 4·0 Te. s.
5·6 Di. s.
16·9 Mi. n.
21·5 En. s.
22·5 Rh. n.
6 2·7 Te. n.
13·9 En. n.
14·4 Di. n.
15·5 Mi. n.
7 1·3 Te. s.
6·3 En. s.
14·1 Mi. n.
23·2 Di. s.
8 0·0 Te. n.
4·6 Rh. s.
12·7 Mi. n.
15·2 En. s.
22·6 Te. s.
9 7·7 En. n.
8·1 Di. n.
11·3 Mi. n.
18·6 ☌ of μ
Gem. w. prec.
edge of ring,
$y = -22{\cdot}3$
20·7 ☌ w.
centre $y = -26''{\cdot}5$
21·3 Te. n.
22·7 ☌ of μ
Gem. w. foll. edge
$y = -30''{\cdot}4$
10 10·0 Mi. n.
10·8 Rh. n.

1886. h
Jan. 10 16·5 En. n.
16·9 Di. s.
19·9 Te. s.
11 8·6 Mi. n.
9·0 En. s.
18·5 Te. n.
12 1·7 Di. n.
7·2 Mi. n.
16·5 ☌ of ∗
8$^{\rm m}$·8 ∗ 92″ north
17·0 Rh. s.
17·2 Te. s.
17·8 En. s.
13 5·8 Mi. n.
10·3 En. n.
10·5 Di. s.
15·8 Te. n.
17·1 Mi. s.
14 14·5 Te. s.
15·7 Mi. s.
19·2 En. n.
19·3 Di. n.
23·1 Rh. n.
15 11·6 En. s.
13·1 Te. n.
14·3 Mi. s.
16 4·2 Di. s.
11·8 Te. s.
17 5·3 Rh. s.
10·4 Te. n.
13·0 Di. n.
18 9·1 Te. s.
21·8 Di. s.
19 7·7 Te. n.
11·4 Rh. n.
20 6·3 Te. s.
6·6 Di. n.
21 5·0 Te. n.
15·5 Di. s.
15·5 En. n.

1886.		h		
Jan.	21	17·3	Mi.	n.
		17·6	Rh.	s.
	22	3·6	Te.	s.
		8·0	En.	s.
		15·9	Mi.	n.
	23	0·3	Di.	n.
		2·3	Te.	n.
		14·6	Mi.	n.
		16·9	En.	s.
		23·8	Rh.	n.
	24	0·9	Te.	s.
		9·1	Di.	s.
		9·3	En.	n.
		13·2	Mi.	n.
		23·6	Te.	n.
	25	11·8	Mi.	n.
		18·0	Di.	n.
		18·2	En.	n.
		22·2	Te.	s.
	26	5·9	Rh.	s.
		10·4	Mi.	n.
		10·6	En.	s.
		20·9	Te.	n.
	27	2·8	Di.	s.
		3·1	En.	n.
		9·0	Mi.	n.
		19·5	En.	s.
		19·5	Te.	s.
	28	7·6	Mi.	n.
		11·6	Di.	n.
		11·9	En.	n.
		12·1	Rh.	n.
		18·2	Te.	n.
	29	4·4	En.	s.
		6·3	Mi.	n.
		16·8	Te.	s.
		20·4	Di.	s.
	30	4·9	Mi.	n.
		13·3	En.	s.
		15·5	Te.	n.
Jan.	30	16·2	Mi.	s.
		18·3	Rh.	s.
	31	5·3	Di.	n.
		5·7	En.	n.
		14·1	Te.	s.
		14·8	Mi.	s.
Feb.	1	12·8	Te.	n.
		13·4	Mi.	s.
		14·1	Di.	s.
		14·6	En.	n.
	2	0·4	Rh.	n.
		7·0	En.	s.
		11·4	Te.	s.
		12·0	Mi.	s.
		22·9	Di.	n.
	3	10·1	Te.	n.
		10·6	Mi.	s.
		15·9	En.	s.
	4	6·6	Rh.	s.
		7·8	Di.	s.
		8·3	En.	n.
		8·7	Te.	s.
		9·3	Mi.	s.
	5	0·8	En.	s.
		7·4	Te.	n.
		7·9	Mi.	s.
		16·6	Di.	n.
		17·2	En.	n.
	6	6·0	Te.	s.
		6·5	Mi.	s.
		9·7	En.	s.
		12·8	Rh.	n.
	7	1·4	Di.	s.
		2·1	En.	n.
		4·7	Te.	n.
		5·1	Mi.	s.
	8	3·3	Te.	s.
		10·3	Di.	n.
		11·0	En.	n.
		15·0	Mi.	n.
Feb.	8	19·0	Rh.	s.
	9	2·0	Te.	n.
		3·4	En.	s.
		13·7	Mi.	n.
		19·1	Di.	s.
	10	0·6	Te.	s.
		12·3	Mi.	n.
		12·3	En.	s.
		23·3	Te.	n.
	11	1·2	Rh.	n.
		3·9	Di.	n.
		4·7	En.	n.
		10·9	Mi.	n.
		21·2	En.	s.
		21·9	Te.	s.
	12	9·5	Mi.	n.
		12·8	Di.	s.
		13·6	En.	n.
		20·6	Te.	n.
	13	6·1	En.	s.
		7·4	Rh.	s.
		8·1	Mi.	n.
		19·2	Te.	s.
		21·6	Di.	n.
	14	17·9	Te.	n.
	15	6·4	Di.	s.
		7·4	En.	n.
		13·5	Rh.	n.
		16·5	Te.	s.
	16	15·2	Te.	n.
		15·3	Di.	n.
		15·3	Mi.	s.
		16·3	En.	n.
	17	8·7	En.	s.
		13·8	Te.	s.
		13·9	Mi.	s.
		19·7	Rh.	s.
	18	0·1	Di.	s.
		12·5	Te.	n.
		12·5	Mi.	s.

1885MNRAS..45..445M

1886.		h			1886.		h			1886.		h		
Feb.	18	17·6	En.	s.	Feb.	27	23·0	Te.	n.	Mar.	9	5·6	En.	n.
	19	9·0	Di.	n.		28	7·8	En.	s.			8·9	Mi.	s.
		10·0	En.	n.			10·0	Mi.	n.			9·6	Te.	n.
		11·1	Te.	s.			21·7	Te.	s.		10	3·6	Rh.	n.
		11·1	Mi.	s.			22·9	Di.	s.			7·5	Mi.	s.
	20	1·9	Rh.	n.	Mar.	1	2·8	Rh.	n.			8·2	Te.	n.
		2·5	En.	s.			8·6	Mi.	n.			12·8	Di.	n.
		9·8	Mi.	s.			16·7	En.	s.			14·5	En.	n.
		9·8	Te.	n.			20·3	Te.	n.		11	6·2	Mi.	s.
		17·8	Di.	s.		2	7·3	Mi.	n.			6·9	Te.	n.
	21	8·4	Mi.	s.			7·7	Di.	n.			6·9	En.	s.
		8·4	Te.	s.			9·1	En.	n.			21·6	Di.	s.
		11·4	En.	s.			19·0	Te.	s.		12	5·5	Te.	s.
	22	2·6	Di.	n.		3	1·6	En.	s.			9·9	Rh.	s.
		3·8	En.	n.			5·9	Mi.	n.		13	4·2	Te.	n.
		7·0	Mi.	s.			9·0	Rh.	s.			6·5	Di.	n.
		7·1	Te.	n.			16·5	Di.	s.			8·3	En.	n.
		8·1	Rh.	s.			17·6	Te.	n.		14	2·9	Te.	s.
	23	5·6	Mi.	s.		4	4·5	Mi.	n.			15·3	Di.	s.
		5·7	Te.	s.			10·5	En.	s.			16·1	Rh.	n.
		11·5	Di.	s.			15·8	Mi.	s.		15	1·5	Te.	n.
		12·7	En.	n.			16·3	Te.	s.			9·6	En.	s.
	24	4·2	Mi.	s.		5	1·4	Di.	n.			12·0	Mi.	n.
		4·4	Te.	n.			2·9	En.	n.		16	0·2	Te.	s.
		5·1	En.	s.			14·4	Mi.	s.			0·2	Di.	n.
		14·3	Rh.	n.			14·9	Te.	n.			2·0	En.	n.
		15·5	Mi.	n.			15·2	Rh.	n.			10·6	Mi.	n.
		20·3	Di.	n.		6	10·2	Di.	s.			22·3	Rh.	s.
	25	3·0	Te.	s.			11·8	En.	n.			22·8	Te.	n.
		14·0	En.	s.			13·1	Mi.	s.		17	9·0	Di.	s.
		14·2	Mi.	n.			13·6	Te.	s.			9·2	Mi.	n.
	26	1·7	Te.	n.		7	4·2	En.	s.			10·9	En.	n.
		5·2	Di.	s.			11·7	Mi.	s.			21·5	Te.	s.
		6·5	En.	n.			12·3	Te.	n.		18	3·4	En.	s.
		12·8	Mi.	n.			19·1	Di.	n.			7·8	Mi.	n.
		20·5	Rh.	s.			21·4	Rh.	s.			17·9	Di.	n.
	27	0·3	Te.	s.		8	10·3	Mi.	s.			20·2	Te.	n
		11·4	Mi.	n.			10·9	Te.	s.		19	4·6	Rh.	n
		14·0	Di.	n.			13·1	En.	s.			18·8	Te.	s.
		15·4	En.	n.		9	3·9	Di.	s.		20	2·8	Di.	s.

1885MNRAS..45..445M

1886.		h		
Mar.	20	17·5	Te.	n.
	21	10·8	Rh.	s.
		11·6	Di.	n.
		13·6	En.	n.
		16·1	Te.	s.
	22	6·1	En.	s.
		13·6	Mi.	s.
		14·8	Te.	n.
		20·5	Di.	s.
	23	12·3	Mi.	s.
		13·5	Te.	s.
		15·0	En.	s.
		17·0	Rh.	n.
	24	5·3	Di.	n.
		7·4	En.	n.
		10·9	Mi.	s.
		12·1	Te.	n.
	25	9·5	Mi.	s.
		10·8	Te.	s.
		14·2	Di.	s.
		23·3	Rh.	s.
	26	8·1	Mi.	s.
		8·7	En.	s.
		9·4	Te.	n.
		23·0	Di.	n.
	27	1·2	En.	n.
		6·7	Mi.	s.
		8·1	Te.	s.
	28	5·5	Rh.	n.
		6·8	Te.	n.
		7·9	Di.	s.
		10·1	En.	n.
	29	5·4	Te.	s.
		16·8	Di.	n.
	30	4·1	Te.	n.
		11·4	En.	s.
		11·8	Rh.	s.
		13·9	Mi.	n.
Mar.	31	1·6	Di.	s.
		2·7	Te.	s.
		3·9	En.	n.
		12·6	Mi.	n.
Apr.	1	1·4	Te.	n.
		10·5	Di.	n.
		11·2	Mi.	n.
		12·8	En.	n.
		18·1	Rh.	n.
	2	0·1	Te.	s.
		5·3	En.	s.
		9·8	Mi.	n.
		19·3	Di.	s.
		22·7	Te.	n.
	3	8·4	Mi.	n.
		14·2	En.	s.
		21·4	Te.	s.
	4	0·3	Rh.	s.
		4·2	Di.	n.
		6·7	En.	n.
		20·1	Te.	n.
	5	13·1	Di.	s.
		15·5	En.	n.
		18·7	Te.	s.
	6	6·6	Rh.	n.
		7·9	En.	s.
		17·4	Te.	n.
		21·9	Di.	n.
	7	16·1	Te.	s.
	8	6·8	Di.	s.
		9·2	En.	n.
		12·8	Rh.	s.
		14·7	Te.	n.
	9	13·4	Te.	s.
		15·7	Di.	n.
	10	10·6	En.	s.
		12·0	Te.	n.
Apr.	10	19·1	Rh.	n.
	11	0·5	Di.	s.
		10·7	Te.	s.
	12	9·4	Te.	n.
		9·4	Di.	n.
	13	1·4	Rh.	s.
		8·0	Te.	s.
		18·3	Di.	s.
	14	6·7	Te.	n.
	15	3·1	Di.	n.
		5·4	Te.	s.
		7·6	Rh.	n.
	16	4·0	Te.	n.
		12·0	Di.	s.
	17	2·7	Te.	s.
		13·9	Rh.	s.
		20·9	Di.	n.
	18	1·4	Te.	n.
	19	0·0	Te.	s.
		5·7	Di.	s.
		20·2	Rh.	n.
		22·7	Te.	n.
	20	14·9	Di.	n.
		21·4	Te.	s
	21	20·0	Te.	n.
		23·5	Di.	s.
	22	2·5	Rh.	s.
		18·7	Te.	s.
	23	8·3	Di.	n.
		17·4	Te.	n.
	24	8·7	Rh.	n.
		16·0	Te.	s.
		17·2	Di.	s.
	25	14·7	Te.	n.
	26	2·1	Di.	n.
		13·4	Te.	s.
		15.0	Rh.	s

1885MNRAS..45..445M

By means of this list of conjunctions, approximate values of the coordinates x and y, expressed in semi-diameters of the planet's equator, may be easily found for any other time t in the following little table, the argument of which is the interval τ between the time t and the time of the nearest preceding or following conjunction.

τ	*Mimas.*		*Enceladus.*		*Tethys.*		*Dione.*		*Rhea.*	
h	x_1	y_1	x_2	y_2	x_3	y_3	x_4	y_4	x_5	y_5
0	0·0	1·4	0·0	1·8	0·0	2·3	0·0	2·9	0·0	4·0
1	0·9	1·4	0·8	1·7	0·7	2·2	0·6	2·9	0·5	4·0
2	1·7	1·2	1·5	1·7	1·4	2·2	1·2	2·8	1·0	4·0
3	2·3	0·9	2·2	1·5	2·0	2·1	1·8	2·8	1·5	4·0
4	2·8	0·6	2·8	1·3	2·6	1·9	2·4	2·7	2·0	3·9
5	3·1	0·3	3·3	1·0	3·2	1·7	2·9	2·6	2·5	3·8
6	3·1	0·1	3·7	0·7	3·7	1·5	3·5	2·4	3·0	3·8
7	2·9	0·5	3·9	0·4	4·1	1·3	4·0	2·3	3·5	3·7
8	2·5	0·9	4·0	0·1	4·5	1·0	4·4	2·1	4·0	3·6
9					4·7	0·7	4·8	1·9	4·5	3·5
10					4·9	0·4	5·2	1·7	4·9	3·4
11					5·0	0·1	5·6	1·4	5·3	3·2
12							5·8	1·2	5·7	3·1
13							6·1	0·9	6·1	2·9
14							6·2	0·7	6·5	2·8
15							6·3	0·4	6·8	2·6
16							6·4	0·1	7·1	2·4
20									8·2	1·6
27·1									8·9	0·0

The satellites move in the direction of *de*creasing position-angles. They are at their greatest elongations, Mi. $5^{h}\cdot 7$, En. $8^{h}\cdot 2$, Te. $11^{h}\cdot 3$, Di. $16^{h}\cdot 4$, Rh. $27^{h}\cdot 1$, before or after the times of conjunction. Observers who are desirous to follow the motions of the satellites will do well to lay down the data of the table graphically on a sufficiently large scale, so that, by marking the corresponding times for the night of observing, they may get information about the places of the satellites at a glance.

1885MNRAS..45..445M

Differences of Right Ascension and Declination between the three outer Satellites and the Centre of Saturn.

0^h Gr. 1885.		*Titan.* $\alpha_6 - A$	$\delta_6 - D$	*Hyperion.* $\alpha_7 - A$	$\delta_7 - D$	*Iapetus.* $\alpha_8 - A$	$\delta_8 - D$
		s	″	s	″	s	″
Sept	15	+ 8·50	− 50·2	− 9·92	− 83·4	+ 27.01	− 19·0
	16	+ 11.63	− 22·8	− 6·25	− 95·9	29·09	− 8·1
	17	+ 13·06	+ 8·0	− 2·04	− 100·5	+ 31·00	+ 2·8
	18	+ 12·50	+ 37·7	+ 2·34	− 97·5	32·75	13·8
	19	+ 9·98	+ 61·5	+ 6·57	− 87·7	+ 34·32	+ 24·7
	20	+ 5·82	+ 75·4	+ 10·40	− 72·1	35·70	35·5
	21	+ 0·69	+ 76·8	+ 13·58	− 51·8	+ 36·89	+ 46·1
	22	− 4·58	+ 65·5	+ 15·93	− 28·3	37·88	56·5
	23	− 9·11	+ 43·2	+ 17·31	− 3·0	+ 38·66	+ 66·6
	24	− 12·18	+ 13·9	+ 17·59	+ 22·6	38·22	76·4
	25	− 13·35	− 17·8	+ 16·71	+ 46·7	+ 39·56	+ 85·7
	26	− 12·49	− 46·8	+ 14·63	+ 67·6	39·68	94·5
	27	− 9·78	− 69·1	+ 11·41	+ 83·3	+ 39·58	+ 102·9
	28	− 5·65	− 81·5	+ 7·21	+ 91·9	39·25	110·7
	29	− 0·72	− 82·4	+ 2·31	+ 91·7	+ 38·70	+ 117·9
	30	+ 4·34	− 71·8	− 2·84	+ 81·9	37·92	124·5
Oct.	1	+ 8·81	− 50·9	− 7·68	+ 62·6	+ 36·93	+ 130·3
	2	+ 12·01	− 22·6	− 11·59	+ 35·5	35·72	135·4
	3	+ 13·44	+ 9·1	− 14·06	+ 3·8	+ 34·29	+ 139·8
	4	+ 12·82	+ 39·5	− 14·81	− 28·4	32·66	143·4
	5	+ 10·17	+ 63·7	− 13·85	− 57·5	+ 30·83	+ 146·1
	6	+ 5·85	+ 77·6	− 11·42	− 80·7	28·81	147·9
	7	+ 0·55	+ 78·7	− 7·90	− 96·3	+ 26·60	+ 148·9
	8	− 4·87	+ 66·6	− 3·67	− 103·7	24·23	149·1
	9	− 9·50	+ 43·3	+ 0·85	− 103·1	+ 21·71	+ 148·3
	10	− 12·61	+ 13·1	+ 5·34	− 95·1	19·04	146·6
	11	− 13·75	− 19·4	+ 9·49	− 80·8	+ 16·24	+ 144·1
	12	− 12·79	− 49·1	+ 13·05	− 61·3	13·33	140·6
	13	− 9·95	− 71·7	+ 15·81	− 37·9	+ 10·33	+ 136·2
	14	− 5·65	− 84·0	+ 17·60	− 12·0	7·25	131·0
	15	− 0·54	− 84·5	+ 18·28	+ 14·7	+ 4·11	+ 125·0
	16	+ 4·66	− 73·0	+ 17·76	+ 40·5	+ 0·93	118·2
	17	+ 9·23	− 51·2	+ 15·99	+ 63·6	− 2·26	+ 110·5
	18	+ 12·47	− 21·8	+ 12·98	+ 81·8	5·46	102·1
	19	+ 13·86	+ 10·9	+ 8·88	+ 93·2	− 8·64	+ 93·0
	20	+ 13·12	+ 42·0	+ 3·93	+ 96·0	11·77	83·3
	21	+ 10·30	+ 66·5	− 1·43	+ 88·7	− 14·84	+ 73·0

1885MNRAS..45..445M

0^h Gr. 1885.		*Titan.*		*Hyperion.*		*Iapetus.*	
		α_6—A	δ_6—D	α_7—A	α_7—D	α_8—A	δ_8—D
		s	″	s	″	s	″
Oct.	22	+ 5·80	+ 80·2	− 6 64	+ 71·3	17·81	62·2
	23	+ 0·29	+ 80·6	− 11·06	+ 15·1	− 20·67	+ 50·9
	24	− 5·28	+ 67·5	− 14·09	+ 13·2	23·41	39·2
	25	− 9·99	+ 43·2	− 15·38	− 20·5	− 26·01	+ 27·2
	26	− 13·10	+ 11·7	− 14·87	− 52·0	28·44	15·0
	27	− 14·15	− 21·8	− 12·77	− 78·2	− 30·69	+ 2·6
	28	− 13·05	− 52·1	− 9·36	− 96·5	32·73	− 9·9
	29	− 10·02	− 74·8	− 5·13	− 106·6	− 34·54	− 22·3
	30	− 5·52	− 86·8	− 0·48	− 108·3	36·13	34·7
	31	− 0·23	− 86·6	+ 4·24	− 102·1	− 37·48	− 46·9
Nov.	1	+ 5·12	− 74·1	+ 8·68	− 89·0	38·57	58·8
	2	+ 9·77	− 51·0	+ 12·57	− 70·0	− 39·39	− 70·3
	3	+ 12·98	− 20·4	+ 15·70	− 46·6	39·95	81·4
	4	+ 14·21	+ 13·3	+ 17·86	− 20·2	− 40·24	− 92·0
	5	+ 13·36	+ 45·1	+ 18·89	+ 7·6	40·25	102·0
	6	+ 10·32	+ 69·7	+ 18·68	+ 34·9	− 39·97	− 111·4
	7	+ 5·57	+ 83·0	+ 17·17	+ 60·0	39·41	120·0
	8	− 0·12	+ 82·5	+ 14·36	+ 80·5	− 38·57	− 127·8
	9	− 5·81	+ 68·1	+ 10·36	+ 94·5	37·47	134·8
	10	− 10·55	+ 42·3	+ 5·40	+ 99·8	− 36·11	− 141·0
	11	− 13·60	+ 9·5	− 0·12	+ 94·9	34·50	146·2
	12	− 14·52	− 24·9	− 5·63	+ 79·3	− 32·64	− 150·4
	13	− 13·21	− 55·6	− 10·47	+ 54·1	30·55	153·6
	14	− 9·95	− 78·3	− 14·00	+ 22·0	− 28·26	− 155·8
	15	− 5·24	− 89·8	− 15·79	− 13·0	25·77	157·0
	16	+ 0·23	− 88·5	− 15·68	− 46·6	− 23·09	− 157·2
	17	+ 5·69	− 74·7	− 13·83	− 75·2	20·25	156·3
	18	+ 10·34	− 50·1	− 10·59	− 96·4	− 17·28	− 154·3
	19	+ 13·49	− 18·2	− 6·37	− 109·0	14·18	151·3
	20	+ 14·59	+ 16·5	− 1·61	− 112·8	− 10·98	− 147·4
	21	+ 13·49	+ 48·7	+ 3·28	− 108·2	7·70	142·5
	22	+ 10·19	+ 73·2	+ 7·97	− 96·1	− 4·35	− 136·6
	23	+ 5·21	+ 85·7	+ 12·14	− 77·6	− 0·97	129·8
	24	− 0·66	+ 83·9	+ 15·56	− 54·3	+ 2·42	− 122·2
	25	− 6·43	+ 68·0	+ 18·02	− 27·4	5·81	113·8
	26	− 11·15	+ 40·7	+ 19·33	+ 1·2	+ 9·18	− 104·6
	27	− 14·06	+ 6·7	+ 19·39	+ 29·9	12·49	94·7
	28	− 14·83	− 28·5	+ 18·11	+ 56·6	+ 15·73	− 84·1
	29	− 13·23	− 59·5	+ 15·48	+ 79·1	18·88	73·0
	30	− 9·72	− 81·8	+ 11·59	+ 95·2	+ 21·92	− 61·4
Dec.	1	− 4·79	− 92·3	+ 6·65	+ 102·8	+ 24·83	− 49·4

The rest will be published in the Supplementary Number.

1885MNRAS..45..445M

Ephemeris of the Satellite of Neptune, 1885–86. By A. Marth.

P, angle of position of the minor axis of the satellite's apparent orbit, in the direction of superior conjunction.

a, *b*, major and minor semi-axis of the apparent orbit.

u−U, longitude of the satellite in its orbit, reckoned from the point which is in superior conjunction with the planet or in opposition to the Earth.

U+180°, planetocentric longitude of the Earth, reckoned in the satellite's orbit from the ascending node on the celestial equator.

B, planetocentric latitude of the Earth above the plane of the satellite's orbit.

0h Gr.	P	*a*	*b*	*u*−U	Diff.	U	B
1885.	°	″	″	°	°	°	°
Sept. 15	322·20	16·68	7·81	156·14	612·49	133·42	27·94
25	322·10	16·76	7·84	48·63	·44	133·55	27·90
Oct. 5	321·97	16·83	7·86	301·07	·39	133·73	27·84
15	321·80	16·89	7·87	193·46	·34	133·94	27·76
25	321·61	16·94	7·86	85·80	·31	134·19	27·66
Nov. 4	321·41	16·97	7·85	338·11	·29	134·47	27·55
14	321·19	16·98	7·82	230·40	·27	134·76	27·44
24	320·97	16·97	7·79	122·67	·28	135·04	27·32
Dec. 4	320·77	16·94	7·74	14·95	·29	135·32	27·20
14	320·58	16·90	7·69	267·24	·31	135·57	27·09
24	320·41	16·84	7·64	159·55	·34	135·80	26·99
1886.							
Jan. 3	320·27	16·77	7·59	51·89	612·39	135·98	26·90
13	320·17	16·69	7·54	304·28	·43	136·11	26·84
23	320·11	16·60	7·49	196·71	·49	136·19	26·79
Feb. 2	320·10	16·51	7·44	89·20	·55	136·21	26·77
12	320·12	16·41	7·40	341·75	·60	136·17	26·78
22	320·19	16·32	7·36	234·35	·66	136·07	26·81
Mar. 4	320·30	16·23	7·33	127·01	612·72	135·92	26·86
14	320·45	16·15	7·31	19·73		135·72	26·93

The values of P, *a*, *b*, and *u*−U are to be interpolated for the times for which the apparent positions of the satellite are required, and the position-angles *p* and distances *s* are then found by means of the equations

$$s \sin (\mathrm{P}-p) = a \sin (u-\mathrm{U})$$

$$s \cos (\mathrm{P}-p) = b \cos (u-\mathrm{U}).$$

The satellite moves in the direction of decreasing position-angles, and will be at its greatest elongations and at its conjunctions with the planet at the following hours, Greenwich mean time.